

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-337795

(43)Date of publication of application : 24.12.1996

(51)Int.CI. C11D 7/50
C11D 7/26
C11D 7/30
C11D 7/32

(21)Application number : 08-085268 (71)Applicant : TOSOH CORP

(22)Date of filing : 08.04.1996 (72)Inventor : AMAN SHUNJI
ODA YOSHIKAZU

(30)Priority

Priority number : 07 86888 Priority date : 12.04.1995 Priority country : JP

(54) STABILIZED 1-BROMOPROPANE COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the subject composition repeatedly usable at high temperatures, having no corrosive effect and discoloration staining effect, thus useful as e.g. a metal detergent, by incorporating 1-bromopropane with nitromethane and 1,2-butylene oxide or trimethoxymethane at specified proportions.

CONSTITUTION: This composition is obtained by incorporating (A) 100 pts.wt. of 1-bromopropane with (B) 0.1-5 (esp. 0.10-1) pts.wt. of nitromethane and (C) 0.1-5 (esp. 0.1-1) pts.wt. of 1,2-butylene oxide or trimethoxymethane. Besides, stabilizer(s), i.e., a cyclic ether, (un)saturated alcohol, phenolic compound and/or thiocyanic ester may be combinedly used with the components B and C as stabilizers.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.06.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2956578

[Date of registration] 23.07.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Stable 1-bromopropane constituent characterized by containing 0.1 – 5 weight section, and 1 and 2-butylene oxide or trimethoxy methane 0.1 – 5 weight sections for a nitromethane to the 1-bromopropane 100 weight section.

[Claim 2] Stable 1-bromopropane constituent according to claim 1 characterized by containing 1-bromopropane 100 weight section, nitromethane 0.1 – 1 weight section and 1, and 2-butylene oxide or trimethoxy methane 0.1 – 1 weight section.

[Claim 3] The 1-bromopropane 100 weight section, a nitromethane 0.1 – 1 weight section and 1, stable 1-bromopropane constituent according to claim 1 characterized by containing 2-butylene oxide 0.1 – 1 weight section.

[Translation done.]

* NOTICES *

**Japan Patent Office is not responsible for any
danger caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to stable 1-bromopropane

[0002]

[Description of the Prior Art] The chlorine-based solvent centering on 1, 1, and 1-trichloroethane equipped with the property which was [incombustibility / high degreasing power,] excellent in the non-drainage system from the former about degreasng washing of the metal parts which the processing parts to which the amount of / mineral / fats and oils adhered so much, precision parts, a stain, and rust tend to generate, the bit and piece which puts in and treats many parts in a washing cage has been used for a subject.

[0003] However, the social consciousness to global environment problems increases, and the movement of the ecocrisis regulation to the atmosphere and the drainage system of the environmental destruction nature matter has come out in recent years. For example, 1 used in large quantities as outstanding degreasng cleaning agent, 1, and 1-trichloroethane is regulated as matter which destroys the ozone layer of a stratosphere, and abolition has determined it by 1995 ends of the year. Moreover, other chlorine-based solvents, such as a trichloroethylene and a par chloroethylene, have a toxic problem and big environmental problems, such as groundwater contamination, and the use is being restricted. Therefore, the few alternative cleaning agent of environmental pollution which changes to these chlorine-based solvents is called for strongly.

[0004] Having the solvent power which was excellent to various oils already has a certain kind of well-known smell carbonizing-ized hydrogen. For example, if attached to tribromomethane, 1, and 2-bromopropane, a U.S. Pat. No. 3739004 specification has [star's picture / n-butyl / 2, 3-dibromo butane, and] a publication about 1-bromopropane and 2-bromopropane at JP.44-20082.B at JP.6-220494.A.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although 1-bromopropane is incombustibility and it has 1, 1 and 1-trichloroethane and the washing performance more than equivalent in smell carbonizing-ized hydrogen, it has the fault which is easy to start the decomposition reaction induced with various metals, such as aluminum, zinc, iron, and copper.

[0006] although the decomposition reaction by contact to the metal of this 1-bromopropane has especially the remarkable case of aluminum although the content changes with metalized kinds, and it advances very gently in ordinary temperature -- warming -- under conditions, decomposition advances in chain reaction, generating a hydrogen bromide, aluminum is made to corrode violently finally, and it changes to a dark-brown tarry material. Therefore, stabilization of 1-bromopropane which it suppresses [bromopropane] the decomposition reaction of 1-bromopropane induced by various metals, especially aluminum in using 1-bromopropane for various cleaning metal part etc., and does not make a washed object or a washing station corrode, is indispensable requirements.

[0007] In order to suppress the decomposition reaction of 1-bromopropane induced by aluminum, independent or the method of combining two or more kinds and adding is indicated by

JP.6-220494.A in nitroalkanes, ether, epoxide, and amines as a stabilizer. However, the stabilizer constituent shown as an example in JP.6-220494.A cannot necessarily be said to be stable enough to metals, such as zinc currently generally widely used as an industrial metallic material, iron, and copper, and when using it under the conditions used by high temperature by high temperature like steamy washing for a long time, it had the problem of corroding a washed object, a washing station, etc.

[0008] this invention is made in view of the above-mentioned technical problem, and the purpose is offering stable 1-bromopropane constituent which can be used for washing of the various industrial material which made metal goods, such as zinc, iron, and copper, the start etc. and which corrodes neither a washed object nor a washing station even if it uses it especially by high temperature for a long time not to mention aluminum.

[0009] [Means for Solving the Problem] As a result of repeating various examination that this invention persons should solve the above-mentioned trouble based on this situation, 1-bromopropane constituent with which the purpose was stabilized is found out, and it comes to complete this invention.

[0010] That is, stable 1-bromopropane constituent characterized by this invention carrying out 0.1-5 weight section content of 0.1 - 5 weight section, and 1 and 2-butylen oxide or trimethoxy methane for a nitromethane to the 1-bromopropane 100 weight section is offered.

[0011] [Embodiments of the Invention] Hereafter, this invention is further explained to a detail.

[0012] The stabilizer used by this invention is the binary system of a nitromethane, and 1 and 2-butylen oxide or trimethoxy methane, and the effect which should be satisfied even if any 1 component is missing among these 2 components is not acquired.

[0013] For example, under the conditions by which repeat use is carried out by high temperature like steamy washing for a long time, although the decomposition reaction by contact to a metal is stopped when a nitromethane is used independently, when the moisture and 1-bromopropane in 1-bromopropane react, hydrogen-bromide gas will occur and a metal will be corroded. Moreover, when 1 and 2-butylen oxide or trimethoxy methane is used independently, the effect of stabilization is not accepted at all. That is, a nitromethane stops the decomposition reaction by contact to a metal, and it is thought that 1 and 2-butylen oxide or trimethoxy methane catches and stabilizes hydrogen-bromide gas. Therefore, by combining the stabilizer of two components of this invention with 1-bromopropane, for the first time, not to mention aluminum, a stabilization effect shows up to metals, such as zinc, iron, and copper, and effective stability is especially maintained under the conditions by which repeat use is carried out by high temperature like steamy washing for a long time. Moreover, effective stability is maintained also in ordinary temperature washing.

[0014] To the 1-bromopropane 100 weight section, the additions of the stabilizer used by this invention are a nitromethane 0.1 - 5 weight sections, and 1 and 2-butylen oxide or trimethoxy methane 0.1 - 5 weight sections, and if 0.1-1 weight section addition of 0.1 - 1 weight section, and 1 and 2-butylen oxide or trimethoxy methane is carried out for a nitromethane to the 1- bromopropane 100 weight section at least, they will become possible [obtaining sufficient stabilizing effect]. If [than the amount of upper limits] more [an effect cannot be maintained if fewer than the amount of minimums set up by each stabilizer, and], although it is satisfactory in the effect itself, expectation of the further effect does and is not economical.

[0015] Moreover, it is also possible to use together with other various stabilizers the stabilizer proposed by this invention. For example, cyclic ether, such as 1, 4-dioxane, 1, 3-dioxolane, 1 and 3, and 5-trioxane The chain-like ether, such as 1 and 2-dimethoxyethane, an isopropanol, tert-butyl alcohol, Unsaturation alcohols, such as saturated alcohol, such as tert-anonyl alcohol, and 2-methyl-3-butene-2-ol. It is used with the stabilizer chosen from thiocyanates, such as phenols, such as a phenol, Timor, 2, 6-G tert-butyl-p-cresol, and a catechol, a thiocyanic-acid methyl, and thiocyanic-acid ethyl.

[0016] [Effect of the Invention] Under the conditions by which repeat use is carried out by high

temperature like steamy washing for a long time, 1-bromopropane constituent obtained by this invention maintains especially effective stability, and corrodes neither a washed object nor a washing station, and does not have coloring contamination of a washed object etc., and is a suitable cleaning agent.

[Example] Hereafter, although an example explains this invention to a detail further, this invention is not limited to these.

[0018] 10ml of 1-bromopropane constituents which carried out 0.5 weight section addition of the 0.5 weight section, 1, and 2-butylene oxide for the nitromethane is put into the glass test tube of 150ml of examples to the 1-bromopropane [100 weight section], and one aluminum test piece (specification : JIS A-1100 P and size: 13mmx65mmx 3mm) which ground the front face well and carried out washing dryness enough into this is located so that a vapor-liquid bi-phase may be straddled. An air-cooling machine is attached in the upper part of this test tube, and heating reflux is carried out in an oil bath. The pH indicator paper was attached in the air-cooled tube. It cooled to the after [96 hour heating reflux] room temperature, the test piece was taken out, and the hydrogen-bromide gas which observed the corrosion situation and the degree of coloring of the liquid phase, and occurred further was checked by the pH indicator paper. The composition and the test result of a stabilizer to the 1-bromopropane 100 weight section are shown in Table 1.

[Table 1]

試験番号	ニトロメタノン+ブレンドオキシメタノン	1,2-ブレンドオキシメタノン	1,3-ブレンドオキシメタノン	1,4-ブレンドオキシメタノン	1,5-ブレンドオキシメタノン	1,6-ブレンドオキシメタノン	1,7-ブレンドオキシメタノン	1,8-ブレンドオキシメタノン	1,9-ブレンドオキシメタノン	1,10-ブレンドオキシメタノン
実験例 1	0.5	0.5	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 2	0.5	0.1	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 3	0.25	0.5	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 4	0.5	1	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 5	0.5	5	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 6	1	0.6	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 7	3	0.5	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 8	3	3	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 9	3	0.5	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 10	0.25	-	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 11	0.5	-	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 12	0.5	-	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 13	0.6	-	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 14	0.5	-	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 15	1	-	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 16	3	-	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 17	3	-	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 18	5	-	-	-	○	○	○	○	○	○
実験例 19	0.5	-	-	-	○	○	○	○	○	○

[Table 3]

1) 1-ブロモプロパンに対する反応の結果 (重量)

- [0020] In addition, the appearance of an aluminum test piece and the criterion of coloring of the test solution are displayed as follows.
- [0021] Criterion >O of < metal test piece: It is completely changeless.
- [0022] O : the gloss of the only 1 section falls.
- [0023] **: On the whole, gloss falls.
- [0024] x: On the whole, discoloration or corrosion is accepted clearly.
- [0025] Criterion >O of coloring of < test solution: Transparent and colorless.
- [0026] O : color slightly.

[0027] **: Coloring is accepted clearly.

[0028] x: Color remarkably.

[0029] Moreover, about generating of hydrogen-bromide gas, it considered as those with O--.

[0030] 1-bromopropane constituent was examined like the example 1 except having changed the composition and the addition of a stabilizer which are proposed by one to examples 2-18 and example of comparison 9 this invention. The composition and the test result of a stabilizer to the 1-bromopropane 100 weight section are shown according to Table 1.

[0031] 1-bromopropane constituent was examined like the example 1 except having changed ten example of comparison 27 stabilizer. The composition and the test result of a stabilizer to the 1-bromopropane 100 weight section are shown according to Table 2.

[Table 2]

1) 1-ブロモプロパンに対する反応の結果 (重量)

試験番号	1,1-ジオキサン	1,2-ジオキサン	1,3-ジオキサン	1,4-ジオキサン	1,5-ジオキサン	1,6-ジオキサン	1,7-ジオキサン	1,8-ジオキサン	1,9-ジオキサン	1,10-ジオキサン
比較例 1	1,1-ジオキサン	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 2	アセト	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 3	1,2-ジオキサン	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 4	メチルエチル	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 5	メチルブロム	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 6	メチルブロム	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 7	メチルブロム	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 8	メチルブロム	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 9	メチルブロム	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 10	メチルブロム	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 11	メチルブロム	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 12	メチルブロム	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 13	メチルブロム	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 14	メチルブロム	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 15	メチルブロム	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 16	メチルブロム	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 17	メチルブロム	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 18	メチルブロム	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比較例 19	メチルブロム	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- [0032] 50ml of 1-bromopropane constituents which carried out 0.5 weight section addition of the 0.5 weight section, 1, and 2-butylene oxide for the nitromethane is put into the glass test tube of 190ml of examples to the 1-bromopropane 100 weight section, and one metal test piece (size : 13mmx65mmx 3mm), which ground the front face well and carried out washing dryness enough into this is located so that a vapor-liquid bi-phase may be straddled. A reflux condenser is attached in the upper part of this Erlenmeyer flask, and a test piece is contacted to a vapor-liquid bi-phase, heating and flowing back to boiling temperature on a water bath. After 140-hour reflux [heating], it cooled to the room temperature, the test piece was taken out, the corrosion situation and the degree of coloring of the liquid phase were observed, and the fixed quantity of the acid content (hydrogen bromide) generated further was carried out by titration. Composition of the stabilizer to the 1-bromopropane 100 weight section is shown in Table 3, and a test result is shown in Table 4.
- [0033] 50ml of 1-bromopropane constituents which carried out 0.5 weight section addition of the 0.5 weight section, 1, and 2-butylene oxide for the nitromethane is put into the glass Erlenmeyer flask of 190ml of examples to the 1-bromopropane 100 weight section, and one metal test piece (size : 13mmx65mmx 3mm), which ground the front face well and carried out washing dryness enough into this is located so that a vapor-liquid bi-phase may be straddled. A reflux condenser is attached in the upper part of this Erlenmeyer flask, and a test piece is contacted to a vapor-liquid bi-phase, heating and flowing back to boiling temperature on a water bath. After 140-hour reflux [heating], it cooled to the room temperature, the test piece was taken out, the corrosion situation and the degree of coloring of the liquid phase were observed, and the fixed quantity of the acid content (hydrogen bromide) generated further was carried out by titration. Composition of the stabilizer to the 1-bromopropane 100 weight section is shown in Table 3, and a test result is shown in Table 4.

試験番号	試験結果(試験日)		試験結果(試験日)		試験結果(試験日)		試験結果(試験日)		試験結果(試験日)		試験結果(試験日)	
	試験項目	結果	試験項目	結果	試験項目	結果	試験項目	結果	試験項目	結果	試験項目	結果
試験1.0	0.5	-	試験1.1	0.5	試験1.2	0.5	試験1.3	0.5	試験1.4	0.5	試験1.5	0.5
試験1.6	0.5	-	試験1.7	0.5	試験1.8	0.5	試験1.9	0.5	試験1.10	0.5	試験1.11	0.5
試験1.2	0.5	-	試験1.3	0.5	試験1.4	0.5	試験1.5	0.5	試験1.6	0.5	試験1.7	0.5
試験1.8	0.5	-	試験1.9	0.5	試験1.10	0.5	試験1.11	0.5	試験1.12	0.5	試験1.13	0.5
試験1.4	0.5	-	試験1.5	0.5	試験1.6	0.5	試験1.7	0.5	試験1.8	0.5	試験1.9	0.5
試験1.10	0.5	-	試験1.11	0.5	試験1.12	0.5	試験1.13	0.5	試験1.14	0.5	試験1.15	0.5
試験1.16	0.5	-	試験1.17	0.5	試験1.18	0.5	試験1.19	0.5	試験1.20	0.5	試験1.21	0.5
試験1.22	0.5	-	試験1.23	0.5	試験1.24	0.5	試験1.25	0.5	試験1.26	0.5	試験1.27	0.5
試験1.28	0.5	-	試験1.29	0.5	試験1.30	0.5	試験1.31	0.5	試験1.32	0.5	試験1.33	0.5
試験1.34	0.5	-	試験1.35	0.5	試験1.36	0.5	試験1.37	0.5	試験1.38	0.5	試験1.39	0.5
試験1.40	0.5	-	試験1.41	0.5	試験1.42	0.5	試験1.43	0.5	試験1.44	0.5	試験1.45	0.5
試験1.46	0.5	-	試験1.47	0.5	試験1.48	0.5	試験1.49	0.5	試験1.50	0.5	試験1.51	0.5
試験1.52	0.5	-	試験1.53	0.5	試験1.54	0.5	試験1.55	0.5	試験1.56	0.5	試験1.57	0.5
試験1.58	0.5	-	試験1.59	0.5	試験1.60	0.5	試験1.61	0.5	試験1.62	0.5	試験1.63	0.5
試験1.64	0.5	-	試験1.65	0.5	試験1.66	0.5	試験1.67	0.5	試験1.68	0.5	試験1.69	0.5
試験1.70	0.5	-	試験1.71	0.5	試験1.72	0.5	試験1.73	0.5	試験1.74	0.5	試験1.75	0.5
試験1.76	0.5	-	試験1.77	0.5	試験1.78	0.5	試験1.79	0.5	試験1.80	0.5	試験1.81	0.5
試験1.82	0.5	-	試験1.83	0.5	試験1.84	0.5	試験1.85	0.5	試験1.86	0.5	試験1.87	0.5
試験1.88	0.5	-	試験1.89	0.5	試験1.90	0.5	試験1.91	0.5	試験1.92	0.5	試験1.93	0.5
試験1.94	0.5	-	試験1.95	0.5	試験1.96	0.5	試験1.97	0.5	試験1.98	0.5	試験1.99	0.5
試験1.00	0.5	-	試験1.01	0.5	試験1.02	0.5	試験1.03	0.5	試験1.04	0.5	試験1.05	0.5
試験1.06	0.5	-	試験1.07	0.5	試験1.08	0.5	試験1.09	0.5	試験1.10	0.5	試験1.11	0.5
試験1.12	0.5	-	試験1.13	0.5	試験1.14	0.5	試験1.15	0.5	試験1.16	0.5	試験1.17	0.5
試験1.18	0.5	-	試験1.19	0.5	試験1.20	0.5	試験1.21	0.5	試験1.22	0.5	試験1.23	0.5
試験1.24	0.5	-	試験1.25	0.5	試験1.26	0.5	試験1.27	0.5	試験1.28	0.5	試験1.29	0.5
試験1.30	0.5	-	試験1.31	0.5	試験1.32	0.5	試験1.33	0.5	試験1.34	0.5	試験1.35	0.5
試験1.36	0.5	-	試験1.37	0.5	試験1.38	0.5	試験1.39	0.5	試験1.40	0.5	試験1.41	0.5
試験1.42	0.5	-	試験1.43	0.5	試験1.44	0.5	試験1.45	0.5	試験1.46	0.5	試験1.47	0.5
試験1.48	0.5	-	試験1.49	0.5	試験1.50	0.5	試験1.51	0.5	試験1.52	0.5	試験1.53	0.5
試験1.54	0.5	-	試験1.55	0.5	試験1.56	0.5	試験1.57	0.5	試験1.58	0.5	試験1.59	0.5
試験1.60	0.5	-	試験1.61	0.5	試験1.62	0.5	試験1.63	0.5	試験1.64	0.5	試験1.65	0.5
試験1.66	0.5	-	試験1.67	0.5	試験1.68	0.5	試験1.69	0.5	試験1.70	0.5	試験1.71	0.5
試験1.72	0.5	-	試験1.73	0.5	試験1.74	0.5	試験1.75	0.5	試験1.76	0.5	試験1.77	0.5
試験1.78	0.5	-	試験1.79	0.5	試験1.80	0.5	試験1.81	0.5	試験1.82	0.5	試験1.83	0.5
試験1.84	0.5	-	試験1.85	0.5	試験1.86	0.5	試験1.87	0.5	試験1.88	0.5	試験1.89	0.5
試験1.90	0.5	-	試験1.91	0.5	試験1.92	0.5	試験1.93	0.5	試験1.94	0.5	試験1.95	0.5
試験1.96	0.5	-	試験1.97	0.5	試験1.98	0.5	試験1.99	0.5	試験1.00	0.5	試験1.01	0.5

[0035]
[Table 4]

[0036] In addition, the quality of the material of the used metal test piece is as follows.

[0037]

The piece of aluminum: JIS Piece of A1100P zinc : JIS The 2nd sort (for monotonous)
 Piece of iron : JIS Cold rolled steel plate Piece of SPCC copper : JIS One sort (usually class) of
 copper plates
 Moreover, the appearance of a metal test piece and the criterion of coloring of the test solution
 are displayed as follows.

Criterion >O of < metal test piece: It is completely changeless.

[0038] O : the gloss of the only 1 section fails.

[0039] **: On the whole, gloss falls.

[0040] x: On the whole, discoloration or corrosion is accepted clearly.

[0041] Criterion >O of coloring of < test solution: Transparent and colorless.

[0042] O : color slightly.

[0043] **: Coloring is accepted clearly.

[0044] x: Color remarkably.

[0045] 1-bromopropane constituent was examined like the example 19 except having changed
 the composition and the addition of a stabilizer which are proposed by example 20 – example 38.

[0046] 1-bromopropane constituent of this invention showed stabilization effect sufficient about
 aluminum, zinc, iron, and copper so that clearly from Table 3 and 4. However, in the combination
 of a stabilizer as shown in the example of comparison, although the stabilization effect was
 accepted about a certain metal, in other metals, the inadequate stabilization effect that a
 stabilization effect was not accepted was shown.

[Translation done]

3

洗浄のように高温度で長時間燃り返し使用される条件下では1-ブロモプロパン中の水分など1-ブロモプロパンが反応することにより臭化水素ガスが発生し、金属を腐食することとなる。また、1、2-ブチレンオキサイド又はトリメトキシメタンを単体で用いた場合、全く安定化効果は認められない。即ち、ニトロメタンが金属との接触による分解反応を抑え、1、2-ブチレンオキサイド又はトリメトキシメタンが臭化水素ガスを捕捉し安定化するものと考えられる。さて、1-ブロモプロパンに本実験の2成分の安定剤を組み合わせることによってはじめてアルミニウムは勿論のこと亜鉛、鉄、銅等の金属に対して安定化効果が現れ、熱燃焼のように高温度で長時間燃り返し使用される条件下特に有効な安定性を保つ。また、常温焼成においても有効な安定性を保つ。

[0014] 本実験で用いる安定剤の添加量は、1-ブロモプロパン100重量部に対し、ニトロメタン0、1～5重量部と、1、2-ブチレンオキサイド又はトリメトキシメタン0、1～5重量部であり、少なくとも1-ブロモプロパン100重量部に対しニトロメタンを0、1～1重量部と、1、2-ブチレンオキサイド又はトリメトキシメタンを0、1～1重量部添加すれば十分な安定効果を得ることがとなる。各安定剤で既定した下限量よりも少なくては効果が維持できず、上限量よりも多くては効果自体に問題はないが更なる効果の期待はできず経済的ではない。

[0015] また、本実験で検索する安定剤を他の種々の安定剤と共に併用することも可能である。例えば、1、4-ジオキサン、1、3-ジオキサンラン、1、3、5-トリアオキサン等の環状エーテル類、1、2-ジメトキシエーテル等の酸状エーテル、1-アミルアルコール等の飽和アルコール類、2-メチル-3-ブチル-2-オール

等の不飽和アルコール類、フェノール、チモール、2,6-ジ-*t*-ブチル-2-クレゾール、カデコール等のフェノール類、チオシアニン酸ナウム、チオシアニン酸エーテル等のチオシアニン酸エーテル類から選ばれる安定剤とともに用いられる。

[0016]

【発明の効果】 本実験によつて得られる1-ブロモプロパン組成物は、蒸燃焼のように高温度で長時間燃り返し使用される条件下で、特にガラスの安定性を保持洗净装置等を摩耗せざりかつ洗浄液中の着色汚染等もなく好適な洗浄剤である。

[0017]

【実施例】 以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本実験は、これらに限定されないものではな

い。

[0018] 実施例1
50mlのガラス製試験管に、1-ブロモプロパン100重量部に対し、ニトロメタンを0、5重量部、1、2-ブチレンオキサイド又はトリメトキシメタン0、1～5重量部、1-ブロモプロパン100重量部に対しニトロメタンを0、20モルパン100重量部を0、5重量部添加した1-ブロモプロパン100mlを注入、この中に表面を良く研磨して十分洗浄乾燥したアルミニウム試験片(規格: JIS A-11100P、寸法: 1.3mm×6.5mm×3mm)1枚を水流面にまとうように位置させると、この試験管の上部に空浴器を取り付けて浴槽中で加热還流する。空浴管にはpH試験紙を取り付けておき、9.6時間加热還流後浴槽まで冷却して試験片を取り出し、その後食状況および液相の着色度を観察しさらに発生した臭化水素ガスをpH試験紙で確認した。1-ブロモプロパン100重量部に対する安定剤の組成及び試験結果を表1に示す。

[0019]

[表1]

(4)

5

6

試験番号	安定剤組成(重量部)	試験片	試験結果
実施例1	0.5	○	○
実施例2	0.6	○	○
実施例3	0.25	○	○
実施例4	0.5	○	○
実施例5	0.5	○	○
実施例6	1	○	○
実施例7	3	○	○
実施例8	3	○	○
実施例9	5	○	○
実施例10	0.25	○	○
実施例11	0.6	○	○
実施例12	0.5	○	○
実施例13	0.5	○	○
実施例14	0.5	○	○
実施例15	1	○	○
実施例16	3	○	○
実施例17	3	○	○
実施例18	6	○	○
比較例1	0.5	○	×
比較例2	0.5	○	○
比較例3	1	○	○
比較例4	1	○	○
比較例5	1	○	○
比較例6	3	○	○
比較例7	0.5	○	○
比較例8	0.05	○	○
比較例9	0.05	○	○

1) 1-ブロモプロパン(100重量部)に対する安定剤の添加量(重量部)

○: 発生無し

×: 発生有りとした。

[0030] 実施例2～18、比較例1～9本発明で検査する安定剤の組成及び添加量を算えた以外は実施例1と同様に1-ブロモプロパン試験片の試験を行つた。1-ブロモプロパン100重量部に対する安定剤の組成及び試験結果を表2に合わせて示す。

[0031] 比較例1と同様に1-ブロモプロパン試験片に対する安定剤を算えた以外は実施例1と同様に1-ブロモプロパン試験片の試験を行つた。1-ブロモプロパン100重量部に対する安定剤の組成及び試験結果を表2に合わせて示す。

[0032] 実施例1～7
安定剤を算えた以外は実施例1と同様に1-ブロモプロパン組成物の試験を行つた。1-ブロモプロパン100重量部に対する安定剤の組成及び試験結果を表2に合わせて示す。

[表2]

[表3]

[0020]

[0021]

[0022]

[0023]

[0024]

[0025]

[0026]

[0027]

[0028]

[0029]

【0020】 なお、アルミニウム試験片の外観及び試験液の着色の判定基準は次のとおり表示する。
 ○: 全体的に光沢が落ちる。
 ×: 全体的に変色もしくは腐食が明らかに認められる。
 △: 無色透明。

【0021】 ○: わずかに着色する。
 ×: 著しく着色する。
 △: 明らかに着色が認められる。

【0022】 また、臭化水素ガスの発生については、

[0035] 実施例19

試験番号	試験用 溶剤	初期濃度 (モル/リットル)	加熱量 (kcal/g)	試験時間 (分)	試験方法 の名前	結果の名前
比較例10	1-プロモチオラン	3	x	x	x	x
比較例11	1-ブロモキシエタン	5	x	x	x	x
比較例12	アセトン	3	x	x	x	x
比較例13	1,1-ジメチルキサン	3	x	x	x	x
比較例14	1,1-ジメチルカルボン	3	x	x	x	x
比較例15	1-ブロモアルコール	3	x	x	x	x
比較例16	1-ブロモアルコール	3	x	x	x	x
比較例17	2-ブチルブチオラン	3	x	x	x	x
比較例18	2-ブチルブチオラン	3	x	x	x	x
比較例19	1-ブロモバーナール	3	x	x	x	x
比較例20	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例21	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例22	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例23	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例24	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例25	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例26	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例27	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例28	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例29	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例30	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例31	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例32	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例33	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例34	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例35	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例36	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例37	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例38	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例39	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例40	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例41	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例42	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例43	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例44	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例45	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例46	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例47	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例48	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例49	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例50	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例51	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例52	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例53	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例54	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例55	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例56	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例57	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例58	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例59	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例60	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例61	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例62	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例63	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例64	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例65	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例66	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例67	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例68	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例69	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例70	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例71	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例72	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例73	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例74	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例75	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例76	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例77	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例78	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例79	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例80	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例81	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例82	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例83	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例84	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例85	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例86	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例87	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例88	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例89	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例90	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例91	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例92	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例93	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例94	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例95	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例96	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例97	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例98	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例99	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x
比較例100	1-ブロモビニルアミン	3	x	x	x	x

[0033] 実施例19
100mlのガラス製三角フラスコに、1-ブロモプロパン100mlと水10mlを加え、室温まで冷蔵庫で冷却した後、室温まで戻して試験片を取り出し、その状況および液相の着色度を観察し、さらに発生した食味状況に対する安定剤の組成を定義した。1-ブロモプロパン10mlと試験片に対する安定剤の組成を表3に、試験結果を表4に示す。

[0034]

[0035]

[0036]

[0037]

[0038]

[0039]

[0040]

[0041]

[0042]

[0043]

[0044]

[0045]

[0046]

[0047]

[0048]

[0049]

[0050]

[0051]

[0052]

[0053]

[0054]

[0055]

[0056]

[0057]

[0058]

[0059]

[0060]

[0061]

[0062]

[0063]

[0064]

[0065]

[0066]

[0067]

[0068]

[0069]

[0070]

[0071]

[0072]

[0073]

[0074]

[0075]

[0076]

[0077]

[0078]

[0079]

[0080]

[0081]

[0082]

[0083]

[0084]

[0085]

[0086]

[0087]

[0088]

[0089]

[0090]

[0091]

[0092]

[0093]

[0094]

[0095]

[0096]

[0097]

[0098]

[0099]

[0100]

[0101]

[0102]

[0103]

[0104]

[0105]

[0106]

[0107]

[0108]

[0109]

[0110]

[0111]

[0112]

[0113]

[0114]

[0115]

[0116]

[0117]

[0118]

[0119]

[0120]

[0121]

[0122]

[0123]

[0124]

[0125]

[0126]

[0127]

[0128]

[0129]

[0130]

[0131]

[0132]

[0133]

[0134]

[0135]

[0136]

[0137]

[0138]

[0139]

[0140]

[0141]

[0142]

[0143]

[0144]

[0145]

[0146]

[0147]

[0148]

[0149]

[0150]

[0151]

[0152]

[0153]

[0154]

[0155]

[0156]

[0157]

[0158]

[0159]

[0160]

[0161]

[0162]

[0163]

[0164]

[0165]

[0166]

[0167]

[0168]

[0169]

[0170]

[0171]

[0172]

[0173]

[0174]

[0175]

[0176]

[0177]

[0178]

[0179]

[0180]

[0181]

[0182]

[0183]

[0184]

[0185]

[0186]

[0187]

[0188]

[0189]

[0190]

[0191]

[0192]

[0193]

[0194]

[0195]

[0196]